

冬季のキュウリ栽培において地温が低くなるとリン酸とマグネシウムの吸収が劣る

冬季のキュウリ栽培において、異なるタイプのカボチャ台木でも低地温条件ではリン酸、マグネシウムの吸収能力が低下する。また、低温伸長性の強い‘黒ダネ’は、‘昇竜’と比べて、リン酸濃度は高く、マグネシウム濃度は低い傾向にある。

農業研究センター農産園芸研究所野菜研究室(担当者：彌富道男)

研究のねらい

低温寡日照期のキュウリ栽培では、低地温条件で生育遅延が発生し収量も減少する。そこで、異なる地温条件で生育させた2つのカボチャ台木の養分吸収特性を明らかにして、キュウリの生育遅延の要因を解明する。

研究の成果

1. 冬季の最低地温の時間帯は 9:00 ~ 10:00、最高地温の時間帯は 16 ~ 18 時である(図1)。
2. 地温条件が、低地温区(日平均温度 13.0)と高地温区(日平均温度 21.7)の場合、キュウリ茎からの溢液中の養分濃度は、硝酸態窒素、カリウム、カルシウムでは地温条件の差異は認められない(図2、表1)。
3. リン酸及びマグネシウムは、低地温区で溢液中の濃度は低下し、高地温区に比べてリン酸濃度は約 25 ~ 35 %低下、マグネシウム濃度は約 15 %低下する(表1、図2)。
4. 硝酸態窒素とリン酸との間には負の相関関係があり、リン酸濃度は‘黒ダネ’で高く、‘昇竜’でやや低い。また、硝酸態窒素とマグネシウムとの関係では正の相関関係があり、マグネシウムは‘黒ダネ’でやや低く、‘昇竜’でやや高い。

普及上の留意点

1. 試験区として、抑制栽培(定植日: H19年9月4日)の生育後半に20日間(12月1日~20日)畝面に電熱線を配置(深さ 1cm)した高地温区(加温設定温度 22 : センサー深さ 15cm)と、低地温区(加温なし)を設定して実施した。キュウリ茎からの溢液の採取は、地際から 40cm で茎を切り、その切り口からの溢液を1日2回に分けて採取し、連続2日間に実施した。
2. 供試品種は、穂木‘フレスコダッシュ’、台木‘昇竜’(ブルーム台木)、台木‘黒ダネ’(ブルーム台木)を用いた。
3. 冬季は、晴れ間が少なく地温が上がりにくいこと、個体の蒸散量が少なく根からの吸水量が少ない環境である。このような地温が低い条件では、リン酸やマグネシウムの吸収量が他の養分よりも少なくなることは、生育バランスが崩れ、生育不良を起こす危険性がある。そのため、栽培管理では、窒素成分だけではなく、こうした養分の分析結果に基づいて、液肥等の追肥を行うことが大切である。

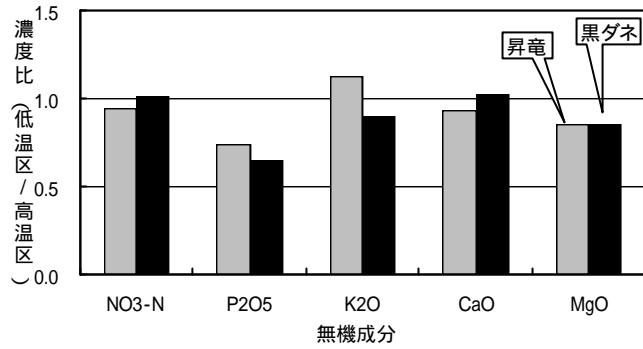
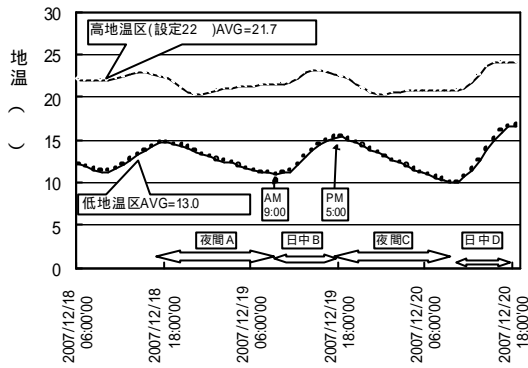


図 1 低地温区と高地温区の地温推移
高地温区は畝面(深 1cm)に電熱線を設置
温度測定地点：地中深 15 cm
畝面には白黒マルチ被覆

図 2 主要な養分の濃度比
高地温区の濃度を 100 として表示

表 1 地温条件の違いが茎の溢液に含まれる養分濃度に与える影響 (単位:ppm)

台木	地温	NO ₃ -N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
昇竜	低地温区	930 ± 127	107 ± 20	183 ± 32	287 ± 7	79 ± 9
	高地温区	975 ± 207	145 ± 31	162 ± 21	307 ± 9	92 ± 8
黒ダネ	低地温区	740 ± 128	143 ± 44	152 ± 51	291 ± 34	48 ± 10
	高地温区	733 ± 231	221 ± 29	169 ± 56	286 ± 37	57 ± 16
昇竜	低温/高温(比)	0.95	0.74	1.13	0.93	0.86
黒ダネ	低温/高温(比)	1.01	0.65	0.90	1.02	0.84

調査株数：4 株、サンプリングは図 2 中の期間 A, B, C, D の 4 回行った。
数値は、平均値 ± 標準偏差

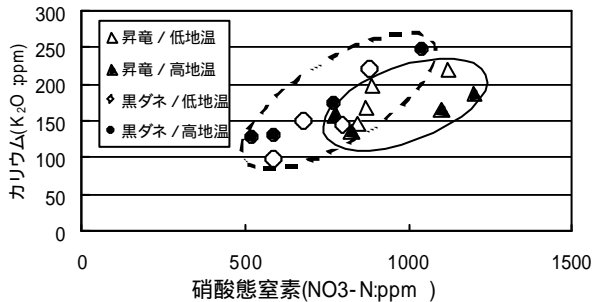
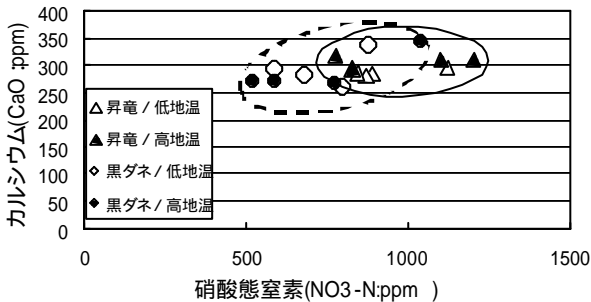
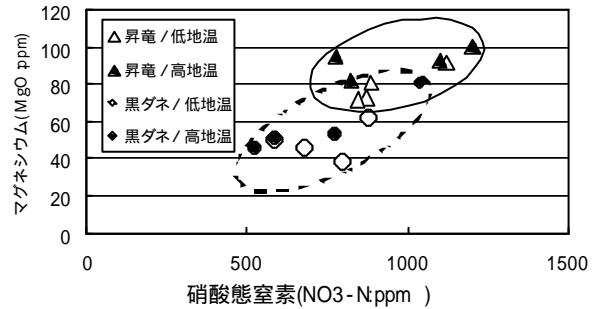
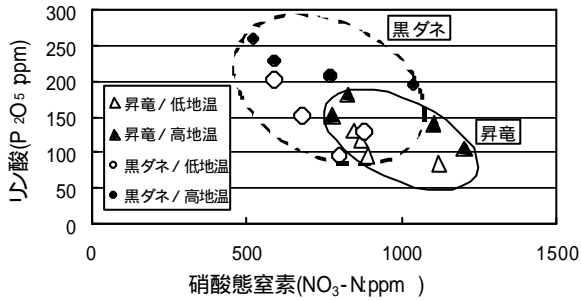


図 3 溢液中の硝酸態窒素と各養分濃度との関係
点線枠：黒ダネ、実線枠：昇竜